

PAT-NO: JP403195467A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 03195467 A

TITLE: PRODUCTION OF SOYBEAN-CURD

PUBN-DATE: August 27, 1991

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

SATO, MASAO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

KK HARUNOYA SHITEN

N/A

APPL-NO: JP01334062

APPL-DATE: December 23, 1989

INT-CL (IPC): A23L001/20

US-CL-CURRENT: 426/634

ABSTRACT:

PURPOSE: To obtain soybean-curd high in nutritive value and storable for a long period by such processes that immersed soybeans are treated and squeezed and the resulting soybean milk is put into a coagulating vessel, and a bittern is added to the vessel followed by putting a closure on said vessel to make pressing-and-compression to produce a soybean-curd block; which is then cut or ground into small cubes or pieces and sealed, together with a broth, into a product container.

CONSTITUTION: Immersed soybeans are ground and heated into mashed soybean soup, which is then squeezed to remove soybean-curd refuse, thus obtaining a soybean milk. The soybean milk is then transferred into a coagulating vessel followed by adding a bittern thereto into a curd block. This block is kept at ca. 80°C and tapped, and then a closure capable of separating the broth is put on the vessel to make pressing and compression to produce a soybean-curd block; which is then cut or ground and sealed, together with the broth into a product container, thus obtaining the objective soybean-curd.

COPYRIGHT: (C)1991, JPO&Japio

⑫ 公開特許公報(A) 平3-195467

⑤ Int. Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成3年(1991)8月27日

A 23 L 1/20

1 0 4 Z

7823-4B

審査請求 有 請求項の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 豆腐の製造法

⑯ 特 願 平1-334062

⑰ 出 願 平1(1989)12月23日

⑱ 発 明 者 佐 藤 昌 男 栃木県宇都宮市塙田4丁目5番19号

⑲ 出 願 人 有限会社春乃屋支店 栃木県宇都宮市塙田4丁目1番27号

⑳ 代 理 人 弁理士 平山 俊夫

明 細 書

1. 発明の名称 豆腐の製造法

2. 特許請求の範囲

浸漬大豆を摩砕、加熱して呉汁とし、これを搾り処理してオカラ分を除去して豆乳とし、該豆乳を凝固容器に移してニガリを投入してカードブロックとし、

その凝固容器の上部に煮汁を分離可能な蓋体を被せ、該蓋体を押圧して上記カードブロックを適度な硬さに圧縮して豆腐塊とし、且つ、50～80℃の温度を維持しつつ、該豆腐塊を切断又は粉碎しそのまま煮汁と一体的に製品容器に封入したことを特徴とする豆腐の製造法。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、豆腐の製造法に関し、更に詳細には豆乳をニガリで凝固させた後の煮汁を捨て去ることなく一体的に封入させた栄養価に富む豆腐に関する。

(従来の技術)

従来、木綿豆腐の製造法は、呉汁からオカラ分を分離して豆乳とし、これにニガリを投入して凝固させた後、「ゆ」と言われる煮汁を取り去って、その後箱入れ押しを行ない、水に晒して切断し、容器に封入する工程を経ている。

この木綿豆腐の特徴である煮汁を取り去り、更に箱押し水晒しの工程を行なうのは、凝固剤で凝固させたままの豆腐はプリン状で柔らかく噛み応えがないため、これを改良して硬さを増し、ある程度の舌触りを与えるのが、木綿豆腐の良さとして伝統的に定着しているためと考えられる。

しかし、上記煮汁を捨て去るのは、同成分が上質の脂質、糖質、蛋白質等を含み非常に栄養分に富んでいることから不合理あり、折角健康食を唱われている豆腐にとってマイナスである。

又、その工程中に空気に触れさず箱入れ押しを必須とすることは、空気との接触中に微生物が繁殖しやすく、木綿豆腐を日保ちの悪い、劣化しやすい食品にしてしまっている。

(発明の解決しようとする課題)

本発明は上記欠点を解消しようとしてなされたもので、実験により豆乳を凝固させた後の豆腐塊を煮汁を分離させることなく一体化させて封入させたところ、これが熟成を伴って甘みを含むんだ旨味を呈し、且つ、日保ちが良いという事実を見出し、本発明に至ったものである。

(課題を解決するための手段)

大豆を水に浸漬し、摩砕後加熱して呉汁とし、これを搾り処理してオカラ分を除去して豆乳を得る。次いで、該豆乳を凝固容器に移し、攪拌しつつニガリ(塩化マグネシウム)を添加し、プリン状に凝固したカードブロックを得る。このとき、このカードブロックの温度は、加熱により約80℃を保ち、凝固作用に適温とする。

そして、該カードブロックの凝固状態を軽く砕いて組織を解し、次いで、この凝固容器の上部に、いわゆる「ゆ」と言われる煮汁を含ませたまま、煮汁を分離可能な蓋体を被せ、該蓋体を押圧して、プリン状豆腐塊を圧縮し、適当硬さに調整する。

なく、豆腐と一緒に容器に投入する。

その後、急冷処理保存した後、出荷するのは常法通りである。

(作用)

煮汁を捨て去ることなく豆腐塊と一体的に製品容器に封入するため、煮汁に含まれるリジン、スレオニン、アミノ酸等の栄養価に富む脂質、糖質、蛋白質成分を含ませことができ、従来木綿豆腐の栄養の偏りを補う。

このとき、豆腐塊と煮汁との間に、適当温度で熟成が進み、甘さを含んだ独特の旨味を呈する作用が進行する。この原因の理論的究明は未だしでないが、煮汁成分とニガリ豆腐塊とが長時間一緒に混ぜられて、且つ、50～80℃の比較的熟成に適した温度下に置かれるため、成分が相互作用をなす好条件となり、熟成を促すものと考えられる。

豆乳に凝固剤を添加して得たペースト状のカードブロックを、蓋体で押圧することによって、需要者の好みに合わせて硬さを調整することができ、

煮汁を分離可能な蓋体とは、例えば、小さな孔を散在させた板、又は、網やザルに少し荒目の布を張ったものを指す。そして、その蓋体の上に重錘を載せるか、又は、油圧プレス等で押圧するが、圧縮の度合いは、重錘の重量および押圧時間等によって調整し、需要者の好みに応じて、柔らか目のもの、硬目のものを選択する。この際、重要なのは、豆腐塊および煮汁を容器外に出すことなく、凝固容器の内で押圧し、空気に触れさすことのないようにすることである。又、その温度管理は、煮汁が凝固剤添加時に約80℃であるが、押圧工程を経るに従い温度降下するので、凝固容器の周囲を温水で囲うか、煮汁の一部を取り出し再加熱して戻す等して、50～80℃に保つのが望ましい。

さて、押圧して適当硬さになった豆腐塊を、適当大きさに切断又は砕き、従来の木綿豆腐の水晒し工程は行なわず、そのまま煮汁と一緒に豆腐容器に盛り込み、密閉する。即ち、ここで従来ゆとり粉砕後捨て去っていた煮汁を、廃棄させること

木綿豆腐と同様舌触りの良好な豆腐が得られる。

また、それを該凝固容器内で行なうことにより、外気との接触を断って豆腐表面に付着しやすい雑菌の侵入を防止する。且つ、製品容器への封入の温度を50～80℃とすることは、好気性のグラム陰性球菌等微生物の繁殖を抑制し、従来1～2日程度にしか日保ちしなかった豆腐を、2週間程度にまで腐敗を抑制する。

(発明の効果)

以上の構成に基づいて、本法による豆腐は、煮汁内に含まれる脂質、糖質等の栄養成分を含んだ栄養価の高い豆腐とすることができ、且つ、その煮汁と豆腐塊との一体封入が、優れた熟成作用を促し、甘みを含んだコクのある独特の旨味を呈するという効果を奏する。

又、その製造中に空気に触れることがなく、且つ、封入の際50～80℃を保つので、微生物の繁殖を極力抑え、日保ちの良い豆腐とすることができる。

(実施例)

大豆20kgを水に12時間浸漬し、摩砕後蒸気で加熱して呉汁とし、これを搾ってオカラ分を除去して豆乳とし、該豆乳を凝固容器に移し、攪拌しつつニガリを添加し、プリン状に凝固したカードブロックとした。そして、この凝固容器内で、煮汁を含ませたまま、上に金網に隠し布を張った蓋体を被せ、約10kgの錘を載せ、10分間押圧した。この容器内押圧で、硬さを調整できるが、錘の重量と硬さの関係は、下表の如くであった。

表-1 重錘と硬さの関係

| 錘の重量 | 硬さ |
|------|-------------------------|
| 0kg | プリン状で滑らかであるが、舌触りは柔らか過ぎる |
| 5kg | 少し硬くなるが未だ柔らかい |
| 10kg | 木綿豆腐に近い、丁度良い硬さ |
| 20kg | かなり硬くなる |

この押圧して適当硬さになった豆腐塊を、約3

cm角に碎き、しゃもじで攪って煮汁と一緒に製品容器に盛り込み、バックで密閉した。

この製品を、凝固剤を替えて、熟成試験を行なったところ、下表の如き、結果を得た。

表-2 熟成度

| 凝固剤の種類 | 熟成 |
|-------------|-------------------|
| ニガリ | 従来の木綿豆腐に、甘みとコクが増す |
| 硫酸カルシウム | いがらっぽく、しゅうれん味が残る |
| グルコノデルタラクトン | コクがなく酸味が残る |

この結果、凝固剤にニガリを用いた場合にのみ、豆腐本来の風味を保ち、且つ、甘みも酸味のない自然の味であることが分かった。

又、日保ちを従来の木綿豆腐と比較するため比較試験を行なったところ、下表の通りであった。

表-3 日保ち試験

| | 2日 | 3日 | 2週間 |
|--------|------|------|------|
| 従来木綿豆腐 | 変化なし | 少し酸味 | 変色 |
| 本発明の豆腐 | 変化なし | 変化なし | 少し酸味 |

(保存条件：5℃の冷蔵庫中にバックして保存)

この結果、本発明による豆腐は従来木綿豆腐の約4倍程度の日保ちをすることが判明した。

特許出願人 有限会社 春乃屋支店
代理人 弁理士 平山 俊夫

